

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-102139
(43)Date of publication of application : 07.05.1988

(51)Int.Cl.

H01J 9/22

(21)Application number : 61-245309

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.10.1986

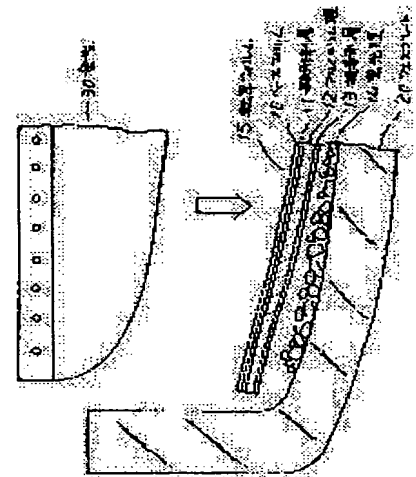
(72)Inventor : ITO TAKEO
MATSUDA SHUZO

(54) MANUFACTURE OF FLUORESCENT SCREEN OF CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify processes and to improve stability in manufacturing yield and quality by sticking a phosphor film on a surface of a face plate and forming a metallic film on this phosphor film by pressure adhesion and thermal decomposition of adhesives or the like.

CONSTITUTION: After a phosphor film 14 is formed on an inner surface of a face plate 20, a transcribing film 15 with the same size as the inner surface is placed thereon. The film 15 is formed by coating a base film 10 with a parting agent layer 11 and piling an aluminium film 12 on it by vacuum evaporation and besides piling a thermoplastic adhesive-coated layer 13 thereon. The film 14 and the layer 13 are made to touch each other and pressed by a heated pressing metallic mold 30. Next the film 10 is peeled, and the adhesive coating between the films 12 and 14 and the parting agent stuck on the other surface of the film 12 are heated to be thermally decomposed, and so a metallic film is formed on the phosphor film. Hence, processes can be simplified and stability in manufacturing yield and quality can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-102139

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)5月7日

H 01 J 9/22

A-6680-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 陰極線管の蛍光面製造方法

⑦ 特 願 昭61-245309

⑧ 出 願 昭61(1986)10月17日

⑨ 発 明 者 伊 藤 武 夫 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷ブラウン管工場内

⑩ 発 明 者 松 田 秀 三 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷ブラウン管工場内

⑪ 出 願 人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑫ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

陰極線管の蛍光面製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) フェースプレートの表面に蛍光膜を付着形成する第1の工程と、前記蛍光膜上に金属膜を押圧して接着する第2の工程と、前記蛍光膜および金属膜を付着したフェースプレートを加熱する第3の工程を具備し、前記蛍光膜上に金属膜を形成することを特徴とする陰極線管の蛍光面製造方法。

(2) 第2の工程が、接着剤層、金属膜、離型剤層、ベースフィルムの順で積層した転写フィルムを、その接着剤層側が前記蛍光膜に接するように蛍光膜上に押圧接着した後、前記ベースフィルムを剥し取ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(3) 蛍光膜上に金属膜を押圧するのに金型を用いてプレスすることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(4) 第3の工程が、蛍光膜上に接着された前記

転写フィルムの接着剤層、離型剤層を熱分解させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(5) 第2の工程において、蛍光膜上の転写フィルムを加熱しながら押圧することを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(6) 接着剤層が、熱可塑性接着剤であり、金属膜は、アルミニウム膜であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(7) 第2の工程において、加熱温度が、100～300℃であることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

(8) 押圧力が、1kg/cm²～3000kg/cm²であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の陰極線管の蛍光面製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は陰極線管に係り、特にその蛍光面の製造方法に関する。

(従来の技術)

一般に陰極線管の蛍光面は、フェースプレート上に形成された蛍光体層上に、アルミニウムのメタルバック層(金属膜)が形成されている。このメタルバック層は、導電性を有し、また、蛍光体からの発光をフェースプレート側に反射して輝度を向上させる効果を担っており、高反射率特性を持つことが要求される。また、メタルバック層は、通常、多くの工程を経て形成される。例えば、まず、フェースプレートの内面に付着形成された蛍光体層上に水の薄膜を作り、その上からラッカーをスプレー塗布し、非水性を利用して薄いフィルム膜を作る。次に、シュウ酸アンモニウム溶液等をスプレーした後、余剰分を除去し、乾燥後、高真空にする。そして、ラッカー膜上にアルミニウムを蒸着し、最後にラッカー膜の有機物を焼散させて完成する。

(発明が解決しようとする問題点)

陰極線管の蛍光面製造方法である。

第2工程では、接着剤層、金属膜、離型剤層、ベースフィルムの順で積層した転写フィルムを、その接着剤層側が前記蛍光膜に接するように蛍光膜上に押圧接着した後、ベースフィルムを剥して金属膜を蛍光膜上に接着させることができる。

第3工程では、蛍光膜上に接着された転写フィルムの接着剤層、離型剤層を熱分解させることができる。

第2工程において、蛍光膜上の転写フィルムを加熱しながら押圧することができる。

接着剤層は、熱可塑性接着剤とし、金属膜は、アルミニウム膜とすることができる。

第2工程において、加熱温度は、100～300℃とすることができる。

押圧力は、1 kg/cm²～3000 kg/cm²とすることができる。

(作用)

本願は、金属膜を形成する際、蛍光膜上に金属膜を押圧により接着後、接着剤等を熱分解するこ

このような従来技術は、第1にアセトン、トルエン等の引火性の極めて高い材料を大量に使用しなければならないことや、高真空にするために長い時間が必要などの理由で、多大の設備投資が必要で、時間がかかるという問題がある。第2に、特にフィルム形成工程は極めてデリケートであり、材料や諸条件の僅かな変動でも輝度が低下したり、メタルバック膜の火ぶくれ等の不良が発生し、歩留、品質低下をもたらすという問題がある。

本発明は多大の設備投資を必要とせずに工程を短縮して、作業性、性能とも安定した陰極線管の蛍光面を製造する方法を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

本発明は、フェースプレートの表面に蛍光膜を付着形成する第1工程と、この蛍光膜上に金属膜を押圧して接着させる第2工程と、蛍光膜および金属膜を付着したフェースプレートを加熱する第3工程を備えて、蛍光膜上に金属膜を形成する陰

とにより、蛍光膜上に金属膜を形成することができ、従来のように水、有機溶媒等の液体を扱う必要がなく、フィルミングやアルミニウムの真空蒸着など時間のかかる工程が不要であり、一回のプレス操作で完了するものである。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例につき説明する。

第1図乃至第4図はカラー陰極線管のフェースプレート(20)を示し、第1図はフェースプレートの断面図で、第2図乃至第4図はその一部拡大図であり、蛍光面の製造順を説明するものである。

まず、第1図に示すように、フェースプレート(20)の内面に例えば写真露光法により、蛍光膜(14)を形成した後、この蛍光膜(14)上にフェースプレート(20)内面とほぼ同じ大きさの転写フィルム(15)において、それを金型(30)により押圧する。この転写フィルム(15)は、第2図に拡大して示すように、ポリエステル等のベースフィルム(10)の上に離形剤層(11)、アルミニウム層(12)および接

着剤層(13)の順に積層したものである。この転写フィルム(15)は、ポリエステルベースフィルム(10)に離形剤を塗布し、この離形剤層(11)の上に約1000Åの厚さでアルミニウムを真空蒸着し、その上にポリ酢酸ビニルからなる熱可塑性接着剤を塗布することにより、容易、かつ安価に作ることができる。この転写フィルム(15)を、青、緑および赤の3色に発光する蛍光膜を付着形成した20インチ型カラー陰極線管のフェースプレート(20)の内面すなわち蛍光膜(14)上に、蛍光体と熱可塑性接着剤が接触するように置き、第1図および第2図に示すように、熱可塑性接着剤が溶解する温度例えば180℃に加熱したプレス金型(30)により、約200kg/cm²の圧力にて押圧する。次に、第3図に示すように、転写フィルム(15)のベースフィルム(10)を剥し取る。この間、約15秒という短時間で作業が終了した。次いで、アルミニウム膜(12)と蛍光膜(14)間の接着剤(13)と、アルミニウム膜(12)の他の表面に付着している離形剤層(11)を後のカラー陰極線管の製造工程において、約400℃

て認められた。以上の作業は特に厳密な空調なしの部屋で行なわれたにもかかわらず、アルミニウム膜の火ぶくれ、ゴミの付着等の不良はなく、良好な歩留を示した。

本実施例に適する熱可塑性接着剤としては、ポリ酢酸ビニルやこのポリ酢酸ビニルとアクリル酸エステルまたはエチレンとの共重合体、アクリル酸エチル・アクリル酸ブチルや、これとメタクリル酸エステルスチレン、アクリロニトリルなどとの共重合体、ポリエチレンや、これとエチレンや酢酸ビニルとの共重合体、アクリル酸などの不飽和酸をグラフト重合したもの、ポリアミド、ポリウレタンまたはこれらの混合物を用いることができる。この接着剤の厚さは、0.1μm～50μmが適切で0.1μmより薄いと接着力不足となり、50μmを超えると焼成すなわち接着剤などの熱分解時アルミニウム膜を破壊してしまうため好ましくない。

また、アルミニウム^膜の厚さは、100Å～4000Åが実用可能な範囲であるが、これは使用する陰極線管の加速電圧を考慮して最適値を求めねばな

乃至450℃前後で加熱して熱分解し、第4図に示すような蛍光面を製造し、後の通常知られた工程を得てカラー陰極線管として完成されるものである。

このような製造方法にて蛍光面を製造するため、従来はフィルミング、アルミニウム真空蒸着に20分乃至40分間要していたのが、一回のプレス操作の数十秒で完了させることができ、大幅な設備投資額の低減ができる。

本実施例においても、転写フィルムを作るためには、このフィルムにアルミニウムを蒸着する工程などが必要であるが、従来は、フェースプレート一枚毎に処理しなければならなかったのに対し、長いフィルムに連続して行なえばはるかに効率が良く、また、品質のばらつきも少ない。

さらに水、有機溶媒等の液体を扱う必要がないため、条件のコントロールが極めて容易であり、歩留、品質の安定性ともに向上する利点がある。このように、通常の工程を経て製品化したカラー陰極線管によれば、約10%の輝度の向上が安定し

らない。

プレス金型面は、フェースプレート内表面の曲面に沿った曲面を持つことと数μm～数十μmの凹凸をもつ蛍光膜に均一に圧着するために、適度な弾力を有する材料とすることが必要であり、例えばゴムなどがある。プレス圧力は1kg/cm²から3000kg/cm²までが好ましい。これより低いと均一な接着が行なわれず、高いと凸部でのアルミの厚さが薄くなり輝度低下が生じる。

金型面の温度は使用する接着剤により変わるが概略100～300℃が好ましい。

なお、前記転写フィルムは、離形剤とアルミニウム膜との間にアルミニウム膜を保護するために、さらに保護層を入れても良い。

〔発明の効果〕

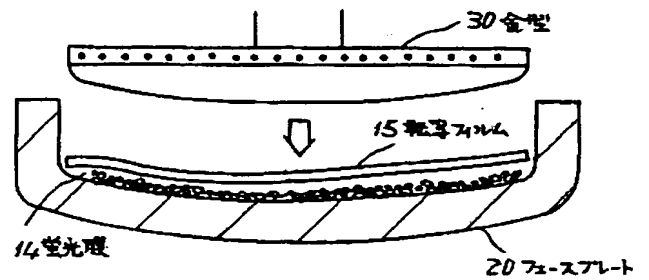
以上のように、本発明によれば工程が簡略化できてしかも完成品の歩留、品質の安定性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

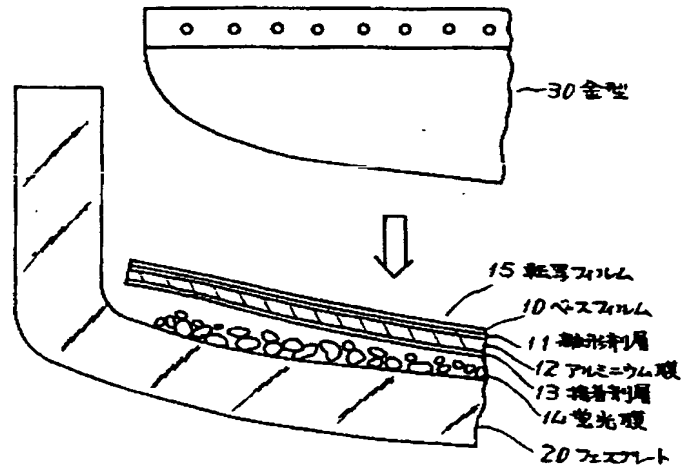
第1図は本発明の一実施例を説明するための断

図四、第2図乃至第4図は本発明による製造方法を説明するための断面図である。

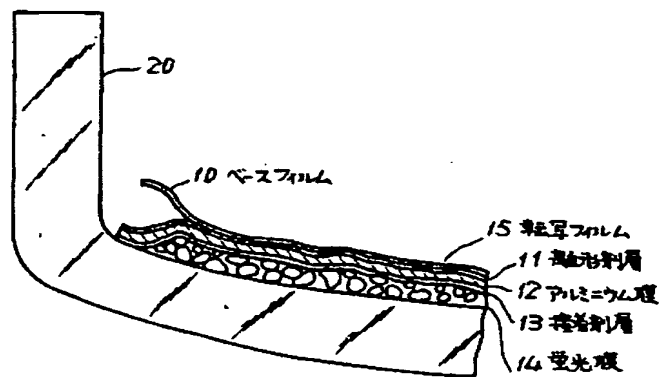
- | | |
|--------------|-----------|
| 10…ベースフィルム、 | 11…離形剤層 |
| 12…アルミニウム膜、 | 13…接着剤層 |
| 14…蛍光膜、 | 15…転写フィルム |
| 20…フェースプレート、 | 30…金型 |



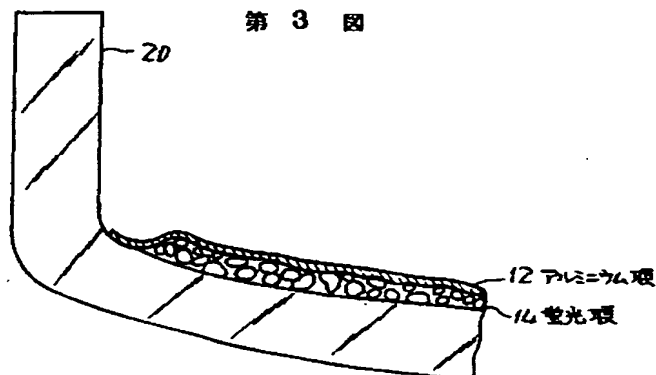
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図